

## Bi milioi eta erdi neurona informatikoren arrakasta

### Kanadako talde batek giza garunaren funtzionamendua simulatu du

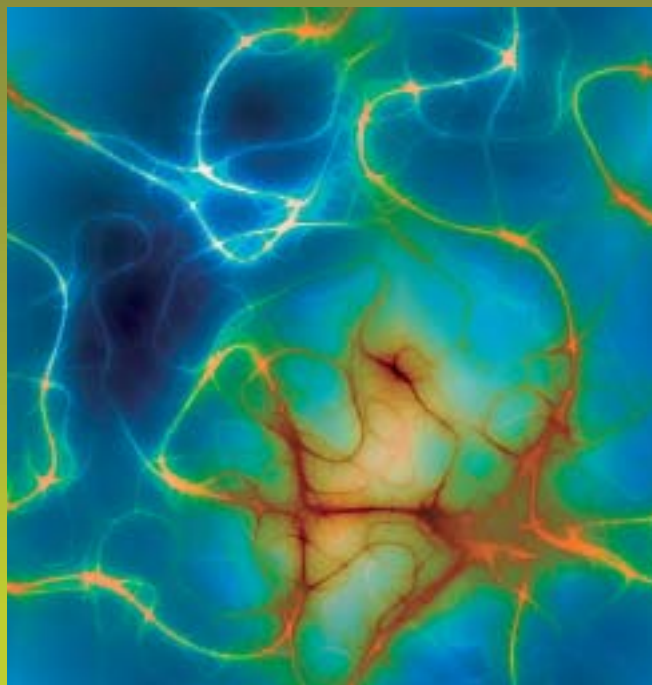
Spaun 2,5 milioi neurona simulatzen dituen programa informatiko bat da; ez da orain arte sortutako neurona-sare informatiko handiena, baina bada gizakion garunaren funtzionamenduari gehien hurbildu zaion eredu. Zenbakien segidak ezagutzen ditu, eta eragiketa matematiko eta arrazoibide sinpleak ere egiten ditu. Horretarako, garrantzitsua da Spaunen neurona-kopurua handia izatea, baina ez hori bakarrik; ereduaren sortzaileek nabarmendu nahi izan dute hori bezain garrantzitsua dela nolakoak diren neurona birtual horiek.

Adimen artifizialaren barruan, neurona-sareen esparruan, orain arteko joera izan da oso neurona-kopuru handiekin lan egitea, sistemak berezko portaera bereziak izateko itxaropenarekin. Azken helburua, hain zuzen ere,

sareak giza garun baten funtzionamendua imitatzea zen. Hala ere, neurona-kopuru handia izate hutsak ez du emaitza hori lortu. *Blue Brain* proiektua da horren adibide bat. Waterlooko Unibertsitateko informatikariek Spaun sortu dute beste estrategia bat erabilita. Ikerketaren emaitzak *Science* aldizkarian argitaratu dituzte.

Neuronen fisiologiaren xehetasunak imitatu dituzte eredu informatikoarekin. Batetik, neurona bakoitzaren elektrizitate-fluxua simulatu dute, neurotransmisorearen dinamika barne. Bestetik, neuronak taldekatu dituzte sarearen egitura konplexua simulatzeko, garunean gune ezberdinak dauden bezala.

Gero, sistema osoa trebatu dute, eta haren ahalmenak probatu dituzte. Nahiz eta neuronak 2,5 milioi besterik ez dituen —giza garunak 86.000 milioi neurona ditu—,



ARG.: PATRICK HOESLY/CC-BY

Spaunek kalkulu sinpleak egin ditzake. Eta ikertzaileak harrিতa daude egiten dituen akatsak gizakiok egiten ditugunen antzekoak direlako. Ezaugarri hori esanguratsua da programatzaileentzat. Izan ere, hainbat sistemak oso ondo egiten ditu ataza jakin batzuk, baina giza garunaren funtzionamendutik urrun

egonda; xakean jokatzeko programek, adibidez.

Ikertzaileek esaten dute Spaun oso malgua dela. Zati bat “honda” dezakete, zertan huts egiten duen aztertzeko. Beraz, diotenez, garunarekin alderatuta oso tresna mugatua da, baina bide onetik doa adimen artifiziala dela kontuan hartuta. ●

## Atomoak mugimenduan filmatzeko bidean

Elektroi askeko laserrek, X izpien bristada ultralaburrei esker, aukera ematen dute atomoak mugimenduan filmatzeko. X izpien pultsu horiek behar bezain laburrak dira femtosegundoen denbora-eskalako bereizmenarekin materialetan ematen diren prozesuak aztertzeko; hala, atomoen mugimendua, erreakzio kimikoak eta materialetako fase-trantsizioak azter daitezke.

Baina, mugimendu horiek filmatzeko, zehatz-mehatz ezagutu behar dira

sistema periodikoki argizatzen duten pultsuen heltze-denbora eta denbora-profila. Hain zuzen, Nazioarteko zientzialari-talde batek, tartean Donostia International Physics Center-eko ikertzaileak, neurketa-teknika berri bat garatu du, DESYn, Alemaniako partikula-azeleragailuen zentroan: hango FLASH X izpi leuneko elektroi askeko laserra erabiliz, banako pultsuen denbora-karakterizazio osoa eman dute. Taldekideak gai izan dira

X izpien pultsu bakoitza femtosegundoen mailako zehaztasunarekin neurtzeko (segundo batek mila bilioi femtosegundo ditu). Ikerlan honetan garatu den teknika munduan dauden X izpien bidezko elektroi askeko laser guztietan inplementa daiteke. Emaitzak *Nature Photonics* zientzia-aldizkariaren azken zenbakian argitaratu dira. ●